

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-220665

(43)公開日 平成11年(1999)8月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 N 5/38		H 0 4 N 5/38
H 0 4 B 1/38		H 0 4 B 1/38
	7/15	H 0 4 H 1/00 H
H 0 4 H 1/00		H 0 4 N 5/455
H 0 4 N 5/455		5/50 B

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 21 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-20020

(22)出願日 平成10年(1998)1月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 福田 邦夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

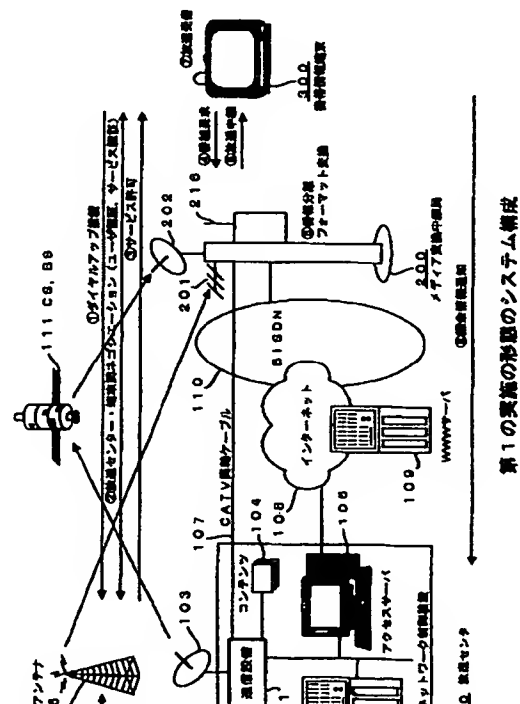
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】 通信方法、無線基地局装置及び無線端末装置

(57)【要約】

【課題】 移動体端末でのデジタル放送やインターネット放送などの種々のデータの受信が良好に行えるようにする。

【解決手段】 それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも1つの信号を受信して復調し、その復調された受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送し、この無線伝送フォーマットに適合した通信端末300に、複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも1つの信号を中継伝送するようにした。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも 1 つの信号を受信して復調し、

その復調された受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送し、

上記無線伝送フォーマットに適合した通信端末に、上記複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも 1 つの信号を中継する通信方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の通信方法において、上記受信して復調する信号の指定を、上記通信端末で行い、

その通信端末で指定されたデータを、中継局に無線伝送する通信方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の通信方法において、上記復調された受信データを、そのデータの元の符号化方法とは異なる方法で符号化して、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送する通信方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載の通信方法において、上記いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、上記通信端末から所定の回線で伝送される信号により、その通信端末の認証処理を行う通信方法。

【請求項 5】 請求項 1 記載の通信方法において、上記通信端末から所定の回線で伝送される信号での要求により、上記いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、インターネット用データを、上記いずれかの放送信号又は通信信号を利用して送信する通信方法。

【請求項 6】 それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号を受信する複数の受信部と、上記複数の受信部の内の指定された少なくとも 1 つの受信部で、上記いずれかの放送信号又は通信信号を受信させる制御部と、上記制御部の制御により上記受信部が受信した受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線送信する送信部とを備えた無線基地局装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載の無線基地局装置において、上記送信部が信号を送信する相手からの指定信号を受信する指定信号受信部を備え、上記指定信号受信部が受信した指定信号で、上記制御部が受信させる信号を設定させる無線基地局装置。

【請求項 8】 請求項 6 記載の無線基地局装置において、上記受信部が受信して復調された受信データを、そのデータに施された符号化処理とは異なる符号化処理に変換する符号化処理変換部を備え、上記符号化処理変換部で変換された信号を上記送信部が送信する無線基地局装置。

上記送信部から送信される指定信号に基づいて伝送される放送信号又は通信信号を受信して復調する受信部を備えた無線端末装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の無線端末装置において、上記局の認証処理を行うためのデータを、上記送信部から送信するようにした無線端末装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載の無線端末装置において、上記送信部と上記受信部とを、所定の規格のカードスロットに装着可能なカードとして構成した無線端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばデジタル衛星放送、デジタル地上波放送などの各種放送信号又はそれに準じた通信信号を受信する場合に適用して好適な通信方法と、この通信方法が適用される無線基地局装置及び無線端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビジョン放送やラジオ放送などを、デジタルデータの伝送により行うデジタル放送の送信側は、図 9 に示す構成で行われていた。ここでの放送センタ 1 は、デジタル衛星放送の送出とデジタル地上波放送の送出の双方を行う構成としてあり、コンテンツプロバイダなどから供給される映像源 1 a を、ソースコーディング部 1 b 内の画像符号化部 1 c と音声符号化部 1 d と付属データ部 1 e とで、それぞれ対応したデータの符号化処理を行い、それぞれで符号化されたデータを、多重化部 1 f で多重化処理する。ここでの符号化処理は、画像データと音声データについては、例えば MPEG-2 方式（動画の標準化された符号化方式の 1 つ）で符号化処理され（具体的には例えば画像データは MPEG-VIDEO ISO/IEC 13818-2 で規定された処理で、音声データは MPEG-2 AUDIO ISO/IEC 13818-3 で規定された処理など）、付属データについては任意のコーディングがなされる。多重化部 1 f での多重化処理は、所定の方式、例えば MPEG-2 System (ISO/IEC 13818-3) に従って行われ、MPEG-2 方式に従った場合には、この MPEG-2 方式のトランスポートストリーム（以下 TS と称する）に変換される。以下の説明では、この MPEG-2 方式で処理されたものとして行う。

【0003】ソースコーディング部 1 b で符号化された信号 (TS) は、チャンネルコーディング部 1 g に供給され、実際に送信される信号フォーマットに変換される。即ち、スクランブル処理部 1 h でエネルギー拡散のためのスクランブル処理が行われ、誤り訂正符号化部 1 i で誤り訂正符号の生成及び付加が行われる。ここでの

に畳み込み符号を組み合わせた接続符号が用いられる。外符号としては、例えばリードソロモン符号、内符号としては、例えば可変符号化率のパンクチャド符号が使用される。誤り訂正符号処理が行われた後は、インターリーブ部 1 j でインターリーブ処理される。

【0004】そして、地上波放送の場合には、チャンネルコーディング部 1 g の出力を、OFDM変調部 1 k で OFDM方式（直交周波数分割多重方式）により変調処理し、その変調された信号を RF 変換部 1 n で所定の伝送帯域の無線信号に送信処理し、地上波アンテナ 2 から無線送信させる。また、衛星放送の場合には、チャンネルコーディング部 1 g の出力を、QPSK 変調部 1 m で QPSK 方式（4 相位相偏移変調方式）により変調処理し、その変調された信号を RF 変換部 1 o で所定の伝送帯域の無線信号に送信処理し、衛星用アンテナ 3 から放送衛星（又は通信衛星）に対し無線送信させる。

【0005】そして、この構成にて送信されるデジタル放送信号を受信する側の構成として、従来図 10 に示す構成としてあった。放送信号の受信処理を行うセットトップボックス 5 には、地上波用受信アンテナ 4 と、放送衛星 6 からの放送波を受信する衛星用受信アンテナ 7 とが接続しており、地上波用受信アンテナ 4 は地上波用チューナ 5 a に接続しており、このチューナ 5 a で受信した信号を、OFDM 復調部 5 b で復調して受信データを得る。また、衛星用受信アンテナ 7 は衛星用チューナ 5 c に接続しており、このチューナ 5 c で受信した信号を、QPSK 復調部 5 d で復調して受信データを得る。

【0006】各復調部 5 b、5 d で復調されたデジタル放送データは、デインターリーブ部 5 e でのデインターリーブ処理と、誤り訂正部 5 f での誤り訂正処理と、デスクランブル部 5 g でのデスクランブル処理とが行われて、元の TS が復元される。そして、この TS から MPEG-2 方式の映像データと音声データとが多重分離部 5 h で分離処理され、MPEG2 デコーダ 5 i でデコードされる。このデコーダ 5 i でデコードされた映像データが、NTSC エンコーダ 5 j で NTSC 方式の映像信号とされ、デコーダ 5 i でデコードされた音声データが、デジタル／アナログ変換器 5 k でアナログ音声信号とされ、これらの映像信号及び音声信号が、セットトップボックス 5 に接続されたモニタ受像機 8（或いは通常のテレビジョン受像機）などに供給されて受像される。

【0007】このようにセットトップボックスと称される装置を受像機に接続することで、デジタル放送の視聴が通常の受像機で可能になる。

【0008】ここでは、地上放送波と衛星放送波によるデジタル放送の送受信の構成を示したが、ケーブルテレビジョン（いわゆる CATV）の場合にも、送信側でのチャンネルコーディングまでは同じで、変調処理及び R

【0009】一方、このようなテレビジョン放送の視聴システムとは全く別のシステムとして、マルチメディア移動アクセスシステム（MMAC: Multimedia Mobile Access System）と称されるものが提案されている。このアクセスシステムは、光ファイバ網（BISDN）にシームレスに接続可能な高速無線アクセスシステムであり、周波数帯としては 5 GHz などの比較的高い周波数帯が使用され、伝送レートは 30 Mbps 程度で、アクセス方式としては、TDMA/TDD 方式（時分割多元接続方式）が使用される。図 11 は、このマルチメディア移動アクセスシステムの全体構成を示す図で、ここではインターネット網に接続させる IP（Internet Protocol）接続と称されるサービスを行う場合の構成であり、インターネット網 12 に接続された各種コンテンツサーバ 11 と、ISDN（又は一般の電話回線）13 或いは光ファイバ網 14 経由で通信が行われる MMAC 基地局 15 を設ける。この基地局 15 は、所定のユーザネットワークインターフェース（UNI）により ISDN 13 又は光ファイバ網 14 に接続される。

【0010】MMAC 基地局 15 は、上述した伝送方式により、携帯情報端末 16 と無線通信を行い、基地局 15 に接続された回線 13、14 と端末 16 との通信の中継を基地局 15 が行う。

【0011】図 12 は、従来提案されている MMAC 基地局の構成を示す図で、ここでは非同期転送モード（Asynchronous Transfer Mode: 以下 ATM と称する）で通信が行われる光ファイバ網 14 が接続された場合の例としてあり、ここでの基地局 15 は、ATM で伝送されるデータ（ATM セル）とユーザネットワークインターフェース（UNI）を行うインターフェース部 15 a が、光ファイバ網 14 に接続しており、ATM セルの多重化を行う。このインターフェース部 15 a に接続された ATM 網回線制御部 15 b では、網との呼接続などの回線制御を行う。ATM 網回線制御部 15 b に接続された ATM セル分解／組立部 15 c では、網側からの ATM セルの分解及び網側に送出する ATM セルの組立が行われる。

【0012】ATM セル分解／組立部 15 c で分解された網側からの受信データは、MMAC チャンネルコーディング／デコーディング部 15 d に送られ、MMAC の無線伝送フォーマットに変換され、この変換されたデータが変調部 15 g により QPSK 変調などで変調処理された後、送信部 15 h で周波数変換や増幅などの送信処理が行われて、アンテナ 15 i から端末に対して無線送信される。

【0013】また、端末側から送信される信号は、アンテナ 15 i に接続された受信部 15 j で周波数変換など

ネルコーディング／デコーディング部 15 d に供給して、デコーディング処理を行う。そして、ATMセル分解／組立部 15 c で ATMセルとして組み立て、ATM網回線制御部 15 b の制御で接続された光ファイバ網 14 に、インターフェース部 15 a から送出される。

【0014】なお、MMAC基地局 15 でのこれらの処理は、中央制御装置（CPU）15 e からバスライン 15 f を介した制御で実行される。

【0015】MMAC端末である携帯情報端末 16 の構成としては、図 13 に示すように、アンテナ 16 a に接続された受信部 16 b で周波数変換などの受信処理が行われた後、復調部 16 c で受信データの復調が行われ、復調された受信データを MMAC チャンネルコーディング／デコーディング部 16 d に供給して、MMAC の無線伝送フォーマットからの変換処理を行う。この変換されたデータは、この端末 16 の中央制御装置（CPU）16 g に供給されて、映像データと音声データとに分離処理された後、デジタル信号処理部（DSP）16 k に供給されて、MP EG-2 方式に基づいたデコード処理が行われ、映像データが表示用に処理された後、液晶ドライバ 16 i に供給されて、中央制御装置 16 g の制御に基づいて、液晶ディスプレイ 16 j に映像が表示される。また、受信データに含まれる音声データが、デジタル信号処理部 16 k でアナログ音声信号とされて、スピーカ 16 m から出力される。

【0016】また、中央制御装置 16 g に接続された操作部 16 h の操作などに基づいて生成された送信データが、MMAC チャンネルコーディング／デコーディング部 16 d に供給されて、MMAC の無線伝送フォーマットに変換され、この変換されたデータが変調部 16 e により QPSK 変調などで変調処理された後、送信部 16 f で周波数変換や増幅などの送信処理が行われて、アンテナ 16 a から基地局に対して無線送信される。

【0017】このような MMAC のシステムとしての基地局と端末装置を用意して、インターネット網などに接続することで、各種コンテンツサーバからのインターネット放送などを、端末装置 16 で受信することができる。この場合、MMAC のシステムの場合には、高速無線アクセスが可能であるので、端末装置では動画データなども受信して表示させることが可能である。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】ところで、MMAC のシステム用の端末装置は、基地局からの信号が届く範囲であれば、移動しながらの受信や送信が可能であり、インターネット放送などを任意の場所で受信して表示させることが可能であるが、この MMAC 用の端末装置に、図 10 に示したようなデジタル放送信号用の受信システムを組み込むことは困難であった。

テナが必要であり、かつビームを一定方向に向けておく必要があるため、携帯用の端末での受信は困難である。また、図 10 に示したセットトップボックス 5 と称されるデジタル放送の受信処理装置の小型化には限度があり、携帯用の端末に組み込むのには無理がある。特に、図 10 に示したような衛星放送と地上波放送との双方の受信を行う装置の場合には、それぞれの信号を受信処理する回路が必要であり、端末の小型化や低コスト化を阻む要因になっている。また、当然ながら、ケーブルテレビジョンで送出されるデジタル放送を、移動端末で受信することも不可能であった。

【0020】また、近年インターネットの下り回線として、放送衛星（通信衛星）からの回線や、地上波の空き回線を介して行うことが提案されているが、これらの回線で送信されるインターネットを端末装置で受信させる場合にも、同様の問題があった。

【0021】また、インターネット放送や大容量コンテンツを MMAC のシステムによる移動体通信でインターネットアクセスを行い配信することも考えられるが、多くのユーザが同時アクセスするには、高速広帯域なネットワークのバックボーンが必要であり、またサーバへの負担も大きく、現状の地上系のネットワークだけで高速大容量データの配信を行うのには限界があった。

【0022】本発明はかかる点に鑑み、移動体端末でのデジタル放送やインターネット放送などの種々のデータの受信が良好に行えるようにすることを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】本発明の通信方法は、それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも 1 つの信号を受信して復調し、その復調された受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送し、この無線伝送フォーマットに適合した通信端末に、上記複数の放送信号又は通信信号の内の指定された少なくとも 1 つの信号を中継伝送するようにしたものである。

【0024】この発明によると、基地局側で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、通信端末側に伝送することができる。

【0025】また本発明の無線基地局装置は、それぞれ異なる形態で伝送される複数の放送信号又は通信信号を受信する複数の受信部と、複数の受信部の内の指定された少なくとも 1 つの受信部で、いずれかの放送信号又は通信信号を受信させる制御部と、制御部の制御により受信部が受信した受信データを、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線送信する送信部とを備えたものである。

【0026】この発明によると、この装置で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、無

送信号又は通信信号を指定する指定信号の送信部と、送信部から送信される指定信号に基づいて伝送される放送信号又は通信信号を受信して復調する受信部を備えたものである。

【0028】この発明によると、端末装置側での指定で選択された任意の放送信号又は通信信号を受信できる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を、図1～図7を参照して説明する。

【0030】本例においては、基地局と端末装置との間で無線通信を行うマルチメディア移動アクセスシステム（以下MMACと称する）において、各種放送信号や通信信号を扱えるようにしたもので、MMACの基本的なシステムについては、従来例で説明したMMACと同じシステムである。即ち、周波数帯としては5GHzなどの比較的高い周波数帯が使用され、伝送レートは30Mbps程度で、アクセス方式としては、TDMA/TDD方式（時分割多元接続方式）が使用される。

【0031】図1に本例のシステムの全体構成を示す。本例のシステムは、放送センタ100などから送信される各種放送信号や通信信号を、MMAC基地局であるメディア変換中継局（基地局）200で受信して、MMAC端末である携帯情報端末300で受信できるようにしたものである。

【0032】まず、放送センタ100の構成について説明すると、放送設備101からの放送信号（デジタルテレビジョン放送信号）の送出が、ネットワーク制御装置102により制御される。この場合、放送用の各種コンテンツ104や、外部インターネットとのアクセスサーバ（又はルータ）105を備える。そして、放送設備101から送出される衛星用の放送信号を、パラボラアンテナ103で放送衛星（又は通信衛星）111に対して送信し、放送衛星111から送信させる。また、放送設備101から送出される地上波用の放送信号を、地上波アンテナ106から送信させる。また、ケーブルテレビジョン放送の場合には、CATV用の同軸ケーブル107を使用した有線伝送を行う。アクセスサーバ105は、インターネット108に接続され、そのインターネット108に点在するWWWサーバ109で中継される。なお、ここで地上放送波、衛星放送波、ケーブルテレビジョン放送波として送出される映像データ及び音声データについては、MPEG-2と称される方式でフォーマット化されたデータである。

【0033】次に、メディア変換基地局200の構成について説明すると、基地局200は、地上放送波を受信するアンテナ201と、衛星放送波を受信するアンテナ202を備えると共に、CATV用の同軸ケーブル107についても接続してあり、さらに光ファイバによりB

る。

【0034】ここで、メディア変換基地局200の詳細な構成を、図2を参照して説明すると、アンテナ201に接続されたチューナ203で所望のチャンネルの地上放送波を受信し、その受信信号を復調部204で復調して受信データを得る。また、アンテナ202に接続されたチューナ205で所望のチャンネルの衛星放送波を受信し、その受信信号を復調部206で復調して受信データを得る。さらに、CATV用の同軸ケーブル107に接続されたチューナ207で所望のチャンネルのケーブルテレビジョン放送波を受信し、その受信信号を復調部208で復調して受信データを得る。各チューナ203、205、207で受信されるチャンネルについては、中央制御装置（CPU）230からバスライン231を介して供給される制御データにより設定される。

【0035】各受信データは、デインターリーブ部209でのデインターリーブ処理と、誤り訂正部210での誤り訂正処理（例えば外符号をリードソロモン符号による訂正、内符号をビタビデコーダによる復号）と、デスクランブル部211でのデスクランブル処理とが行われて、MPEG-2方式で規定されたTS（トランスポートストリーム）が復元される。

【0036】ここで、MPEG-2方式で規定されたTSパケット及びTSパケットストリームの構成を図4に示すと、1単位のTSパケットは、図4のAに示すように、188バイトで構成され、先頭の4バイトがヘッダ部で、残りの184バイトがデータ部である。データ部には、データ以外にデータ同期用基準時計などのシステム情報を伝送するアダプテーションフィールドと呼ばれる領域を設けることができ、目的により使い分けられる。ヘッダ部には、1バイトのヘッダ同期信号と、13ビットのパケット識別子（PID）が有る。TSパケットストリームは、図4のBに示すように、8個のTSパケットで、1伝送フレームが構成される。なお、一般に符号化された映像や音声のデータは、時間的に連続したデータであるが、符号化時の信号処理や受信側での情報提示に都合の良い長さで区切り、これにヘッダを付加した可変長パケットとしてデータグループ信号を構成する。データグループ化された信号は、同じパケット識別子を持つTSパケットで分割伝送されてくる。

【0037】図2の説明に戻ると、このように構成されるTSから多重分離・番組選択部212で所望の番組の映像データと音声データを選択して出力する処理を行う。ここでの番組の選択処理としては、例えばTSパケットに付与されたパケット識別子の判別から、目的とする番組のデータを判別する。

【0038】そして、多重分離・番組選択部212で出力された映像データと音声データを、MMACチャンネル

データを変調部 214 で QPSK 変調により変調処理した後、送信部 215 で周波数変換や増幅などの送信処理を行い、アンテナ 216 から端末に対して無線送信する。なお、デスクランブル部 211 での処理や、多重分離・番組選択部 212 で選択される番組については、中央制御装置 230 により制御される。また、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 での処理についても中央制御装置 230 により制御される。

【0039】ここで、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 で変換される無線伝送フォーマットについて説明する。図 5 は、MMAC 無線伝送フォーマットの例を示す図で、MMAC のフォーマットで規定された 1 フレームの構成を図 5 の A に示すと、1 フレームは 5ms で構成され、その中に 30 バイトのスロットが 800 個存在する。MMAC のシステムでは、TDMA/TDD 方式によるいわゆるピンポン伝送であるので、800 スロットの内のスロット 1～スロット 400 が送信用スロット T であり、スロット 401～スロット 800 が受信用スロット R である。但し、1 フレーム全てを送信だけに使用する場合もあり、この場合には、スロット 401～スロット 800 も送信用スロット T として割当てられ、2 倍の伝送速度を持つ片方向の通信ができる。それぞれのスロットは、図 5 の B に示すように、8 バイトのヘッダ部（同期信号、制御信号など）と、20 バイトのユーザデータと、2 バイトの訂正符号部とで構成される。

【0040】この構成で伝送できる情報量について説明すると、1 スロットのユーザデータの最小伝送レートを 32 kビット/s とすると、800 スロット全部を使用すると、 $32 \text{ k} \times 800 = 25.6 \text{ Mビット/s}$ の伝送レートが達成できる。通常の TDMA/TDD 方式の通信の場合には、この半分の 12.8 Mビット/s の伝送レートとなる。

【0041】TS パケットから多重分離・番組選択部 212 で選択された番組の映像データや音声データは、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 で各スロットのユーザデータの区間に分散マッピングされて、端末側に送信される。一般に、映画フィルム程度の品質の映像データの情報レートは 3 Mビット/s 程度であり、1 フレーム内の約 100 スロットを割当てることで、伝送可能である。

【0042】再び図 2 の説明に戻ると、端末側から送信される信号は、アンテナ 216 に接続された受信部 217 で周波数変換などの受信処理を行った後、復調部 218 で受信データを復調し、復調された受信データを MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 に供給して、デコーディング処理を行う。このデコーディング処理されたデータの内、BISDN 網 110 に送

で通信を行うための ATM セルとして組み立て、ATM 網回線制御部 220 の制御で接続された BISDN 網 110 に、インターフェース部 221 から送出させる。この送出制御は、中央制御装置 230 により実行される。

【0043】また、端末側から伝送されて、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 でデコーディングされたデータの内、視聴するチャンネル、番組などを指定する信号については、中央制御装置 230 に供給されて判断され、各チューナ 203、205、207 などを受信するチャンネルや、多重分離・番組選択部 212 で選択される番組などを、チャンネル 230 が対応した状態に設定する。

【0044】なお、複数のチャンネルや番組などが伝送される指定信号で指定されたとき、上述した MMAC のフォーマットのスロットに余裕がある場合には、その指示された複数のチャンネルや番組の映像データや音声データなどを、端末側に伝送するようにしても良い。

【0045】次に、この基地局 200 と無線通信を行う携帯情報端末 300 の構成を、図 3 に示す。携帯情報端末 300 は、送受信用のアンテナ 301 を備え、このアンテナ 301 に接続された受信部 302 で周波数変換などの受信処理を行った後、復調部 303 で受信データを復調し、復調された受信データを MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 304 に供給して、MMAC の無線伝送フォーマットからの変換処理を行う。この変換されたデータは、この端末 300 の中央制御装置（CPU）307 に供給して、映像データと音声データとに分離処理した後、デジタル信号処理部（DSP）310 に供給して、MPEG-2 方式に基づいたデコード処理を行い、映像データを表示用に処理した後、液晶ドライバ 311 に供給して、中央制御装置 307 の制御に基づいて、液晶ディスプレイ 16j に映像を表示させる。また、受信データに含まれる音声データを、デジタル信号処理部 310 でアナログ音声信号として、スピーカ 313 から出力させる。

【0046】また、中央制御装置 307 に接続された操作部 309 の操作などに基づいて生成された送信データを、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 304 に供給して、MMAC の無線伝送フォーマットに変換し、この変換してデータを変調部 305 により QPSK 変調などで変調処理した後、送信部 306 で周波数変換や増幅などの送信処理を行い、アンテナ 301 から基地局に対して無線送信する。この無線送信処理では、例えば視聴するチャンネル、番組などを指定する指定信号を基地局 200 に対して送信する。なお、中央制御装置 307 にはメモリ 308 が接続しており、制御処理時にデータの一時記憶が必要なとき、このメモリ 308 が使用される。

たICカード315のデータ入出力を行うICカードインターフェース部314が設けてあり、中央制御装置307の制御により、ICカード315のデータの入出力が行われる。本例の場合には、装着されるICカード315として、有料放送の視聴などに関する課金情報が格納されるカードが使用され、例えば視聴履歴が、月単位などで放送センタ側にアップロードされる。本例の端末300の場合には、この視聴履歴のアップロード処理や、ICカード315に記憶されたデータに基づいた有料放送などの認証処理を行う際には、これらのデータが端末300から基地局200に対してMMACのシステムで無線送信され、基地局200からBISDN網110などの所定の回線で放送センタ100などに伝送される。

【0048】次に、このように構成されるシステムにて、携帯情報端末300でデジタルテレビジョン放送を受信して視聴する際の処理を、図1を参照して説明する。ここでは、図1に示した①～⑧の処理手順で実行される。その手順を順に説明すると、

- ① 携帯情報端末300からMMACのシステムで基地局200と無線通信を行い、この基地局200からBISDN網110及びインターネット108を経由して、放送センタ100内のネットワーク制御装置102にダイヤルアップ接続を行う。
- ② 接続された回線により、ネットワーク制御装置102と携帯情報端末300との間で、ユーザ認証、サービス認証のためのネゴシエーションを行う。
- ③ 接続された回線で、基地局200と携帯情報端末300に対してサービス許可を通知する。
- ④ 携帯情報端末300は、基地局200に対して受信を希望する番組を指定する信号を伝送する。
- ⑤ 基地局200は、指定された番組を受信できるチューナで受信処理し、携帯情報端末300から指定された番組を受信したTSパケットから分離した後、MMACの無線フォーマットに変換する。
- ⑥ 基地局200は、その基地局に割当てられた周波数でMMACの伝送処理を行い、中継する。
- ⑦ 携帯情報端末300は、中継された信号を受信し、MPEG-2のデコードを行って、放送データの受信処理を行う。
- ⑧ 有料放送などの課金情報が必要な場合には、定期的にMMAC通信とダイヤルアップ接続などで、携帯情報端末300から放送センタ100側に課金情報をアップロードさせる。

【0049】このように処理されることで、移動体端末である携帯情報端末300で、容易に衛星放送などのデジタル放送を視聴することが可能になった。この場合、携帯情報端末300は各放送方式に適合したチューナな

【0050】なお、もし基地局200のサービスエリア内の端末300以外の他の携帯情報端末（この端末は端末300と基本的に同じ構成）から、放送受信を要求する指定信号の伝送があった場合には、現在携帯情報端末300に対して送信している番組と同じ番組の指定である場合には、MMACで伝送される同一の通信チャンネルを、その他の端末に対して割当てて、指定された番組が異なる場合には、別の通信チャンネルを割当てて、上述した①～⑧の処理と同様にその番組のデータを伝送させる。

【0051】この実施の形態では、端末300側から指定された番組だけを、MMACで無線伝送するようにしたが、適用されるMMACのフォーマットで、帯域幅、チャンネル数などに余裕がある場合には、受信できる全てのTSパケットを中継して端末側に伝送するようにしても良い。そして、端末300側の操作で、伝送されたデータの中から所望の番組を抽出して、表示などの処理を行う。このようにした場合のには、携帯情報端末300から基地局200に対して受信を希望する番組を指定する信号を伝送する必要がなくなると共に、基地局200での番組の分離処理が必要なくなる。

【0052】なお、基地局200と携帯情報端末300との間で映像データなどを無線伝送する際には、データを圧縮処理して効率良く伝送するようにしても良い。即ち、例えば図6に示すように、メディア変換基地局200'として、多重分離・番組選択部212でMPEG-2方式のTSパケットから選択された番組のデータ（或いはMPEG-2方式のTSパケットに含まれる全データ）を、MPEG-4方式への符号化処理を行うMPEG-4変換部240で変換して圧縮処理し、MPEG-4方式に変換されたデータを、MMACチャンネルコーディング／デコーディング部213でコーディングするように構成する。メディア変換基地局200'のその他の構成は、図2に示したメディア変換基地局200と同様に構成する。

【0053】そして、携帯情報端末300側では、受信したMPEG-4方式の映像データ、音声データをデジタル信号処理部などで復調できる構成とする。このように構成することで、例えば64kビット/s程度の低ビットレートの無線伝送が行え、通信資源が有効に活用されると共に、複数の番組などを同時に伝送することが容易にできるようになる。

【0054】また、上述した実施の形態では、携帯情報端末300単体で受信処理できるようにしたが、基地局200とMMACのシステムで通信を行う端末として、他の形態で構成しても良い。例えば、図7に示すように、PCMCIA規格のカード型MMAC無線モジュール400として構成しても良い。即ち、ノート型パーソ

モジュール400を構成する。無線モジュール400の内部構成としては、送受信用のアンテナ401（このアンテナについてはカードから突出させても良い）を備え、このアンテナ401に接続された受信部402で周波数変換などの受信処理を行った後、復調部403で受信データを復調し、復調された受信データをMMACチャンネルコーディング／デコーディング部404に供給して、MMACの無線伝送フォーマットからの変換処理を行う。この変換されたデータは、このMMAC無線モジュール400の中央制御装置（CPU）407に供給して、映像データと音声データとに分離処理した後、デジタル信号処理部（DSP）408に供給して、MPEG-2方式などに基づいたデコード処理を行い、そのデコードされた映像データ及び音声データをPCMCIAインターフェース部409から出力させる。

【0055】また、PCMCIAインターフェース部409に供給されるデータなどに基づいて生成された送信データを、MMACチャンネルコーディング／デコーディング部404に供給して、MMACの無線伝送フォーマットに変換し、この変換してデータを変調部405によりQPSK変調などで変調処理した後、送信部406で周波数変換や増幅などの送信処理を行い、アンテナ401から基地局に対して無線送信する。なお、中央制御装置407にはメモリ410が接続しており、制御処理時にデータの一時記憶が必要なとき、このメモリ410が使用される。

【0056】このようにコンピュータ装置や各種携帯機器などに接続されるカードとして構成したことで、このカード400を装着した機器で、所望の放送などを受信して視聴することが可能なる。

【0057】次に、本発明の第2の実施の形態を、図8を参照して説明する。この図8において、上述した第1の実施の形態の図1～図7に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

【0058】本例においては、第1の実施の形態の場合と同様に、基地局と端末装置との間で無線通信を行うマルチメディア移動アクセスシステム（以下MMACと称する）において、各種放送信号や通信信号を扱えるようにしたもので、図8にシステム全体の構成を示す。本例の場合には、放送センタ100、メディア変換基地局（中継局）200、携帯情報端末300の構成については、第1の実施の形態と全く同一であり、伝送される信号のフォーマットについても第1の実施の形態と同じであり、ここでは説明を省略する。

【0059】そして本例においては、放送センタ100がユーザからの要求により、放送信号の伝送用に用意された回線の中の空き帯域（又は専用に用意された帯域）を使用して、インターネット放送や各種コンテンツなど

ト放送などを伝送させて、端末300で受信させるようにしたものである。

【0060】以下、その所望のインターネットのコンテンツを伝送させる処理を、図8を参照して説明する。ここでは、図8に示した①～⑧の処理手順で実行される。その手順を順に説明すると、

① 携帯情報端末300からMMACのシステムで基地局200と無線通信を行い、この基地局200からBISDN網110及びインターネット108を経由して、放送センタ100内のネットワーク制御装置102にダイヤルアップ接続を行う。

② 接続された回線により、ネットワーク制御装置102と携帯情報端末300との間で、ユーザ認証、サービス認証のためのネゴシエーションを行う。

③ 接続された回線で、携帯情報端末300のアクセス先URLをネットワーク制御装置102に通知する。

④ ネットワーク制御装置102は、アクセスサーバ105を経由してインターネット108内の指定されたWWWサーバ109から情報を収集する。

⑤ ネットワーク制御装置102は、収集したデータをMPEG-2のTSパケットに編集し、送信設備101から所定のメディア（衛星波、地上波又はケーブル）で送信する。

⑥ 基地局200は、送信された信号を受信処理してデータを復調し、デコードされたTSパケットをMMACの無線フォーマットに変換する。

⑦ 変換された信号を、基地局200からその基地局に割当てられた周波数でMMACの伝送処理を行い、中継する。

⑧ 携帯情報端末300は、中継された信号を受信し、MPEG-2のデコードを行って、インターネットデータの受信処理を行う。

このように処理されることで、インターネットの情報が、放送信号などと共に送出される場合に、その情報を携帯端末で受信できる。この場合、携帯情報端末300は各放送方式に適合したチューナなどの処理部を備える必要がなく、放送信号で伝送されるインターネットデータを受信できる端末が、小型かつ低コストで構成できる。また、このように放送信号などで伝送されるインターネットの情報を容易に受信できることで、地上系公衆網を使用しないで、インターネット情報の移動体端末での受信ができ、インターネットサーバの負担を軽減でき、大容量伝送が可能になると共に、通信コストの削減にもつながる。

【0061】なお、上述した各実施の形態では、MPEG-2方式と称される符号化方式で符号化されたデータを伝送する場合の処理について説明したが、他の符号化方式で符号化されたデータを伝送する場合にも本発明の

て、中継するようにしたが、何らかの通信センタ側から送出される通信信号を基地局で受信して、無線端末に対して中継するようにしても良い。

【0062】また、基地局と端末装置との間の無線伝送についても、MMACのシステムを上記した実施の形態では適用したが、他の無線伝送処理システムを適用しても良いことは勿論である。

【0063】

【発明の効果】請求項1に記載した通信方法によると、中継局側で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、通信端末側に伝送することができ、種々のフォーマットで伝送される放送信号又は通信信号を、1台の通信端末で共通に受信できる効果を有する。

【0064】請求項2に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、受信して復調する信号の指定を通信端末で行い、その通信端末で指定されたデータを、中継局に無線伝送することで、通信端末側で受信する信号の選択が可能になる。

【0065】請求項3に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、復調された受信データを、そのデータの元の符号化方法とは異なる方法で符号化して、所定の無線伝送フォーマットに変換して無線伝送することで、通信端末側でそれぞれの無線伝送フォーマットに対応した受信処理部を備えてなくても、共通に受信処理できる。

【0066】請求項4に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、通信端末から所定の回線で伝送される信号により、その通信端末の認証処理を行うことで、送信元側で認証処理を必要とする放送信号や通信信号についても、通信端末側で受信できるようになる。

【0067】請求項5に記載した通信方法によると、請求項1に記載した発明において、通信端末から所定の回線で伝送される信号での要求により、いずれかの放送信号又は通信信号の送信元が、インターネット用データを、いずれかの放送信号又は通信信号を利用して送信することで、放送波などを下り回線として、移動端末側にインターネット用データを伝送できる。

【0068】請求項6に記載した無線基地局装置によると、この装置で受信できる放送信号又は通信信号の中の任意の信号を選択して、無線送信することができ、この基地局装置と無線通信を行う端末装置に対して、各種放送信号又は通信信号を伝送できる。

【0069】請求項7に記載した無線基地局装置によると、請求項6に記載した発明において、指定信号受信部が受信した指定信号で、制御部が受信させる放送信号又は通信信号を設定させることで、端末装置側からの要求に基づいた放送信号又は通信信号を中継伝送できる。

て復調された受信データを、そのデータに施された符号化処理とは異なる符号化処理に変換する符号化処理変換部を備えたことで、その変換部で対応できれば、どのような形式で伝送される放送信号や通信信号であっても、統一した形式のデータとして端末装置側に伝送できる。

【0071】請求項9に記載した無線端末装置によると、端末装置側での指定で選択された任意の放送信号又は通信信号を受信でき、端末装置が直接受信することのできない放送信号や通信信号を、受信できるようになる。

【0072】請求項10に記載した無線端末装置によると、請求項9に記載した発明において、自局の認証処理を行うためのデータを、送信部から送信するようにしたことで、認証処理を必要とする放送信号や通信信号を受信することも可能になる。

【0073】請求項11に記載した無線端末装置によると、請求項9に記載した発明において、送信部と受信部とを、所定の規格のカードスロットに装着可能なカードとして構成したことで、この規格に適合したカードスロットを備えた各種携帯端末装置を、本発明の無線端末装置として機能させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるシステム全体を示す構成図である。

【図2】第1の実施の形態による基地局のブロック図である。

【図3】第1の実施の形態による端末装置のブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態で伝送されるパケット構成を示す説明図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態での無線伝送フォーマットのフレーム構成を示す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態の基地局でMPEG-4変換を行う場合の例のブロック図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態の端末装置をPCM C/A規格のカードで構成した場合のブロック図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態によるシステム全体を示す構成図である。

【図9】従来のデジタル放送送信側の構成を示すブロック図である。

【図10】従来のデジタル放送受信側の構成を示すブロック図である。

【図11】従来のマルチメディア移動アクセスシステムを示す構成図である。

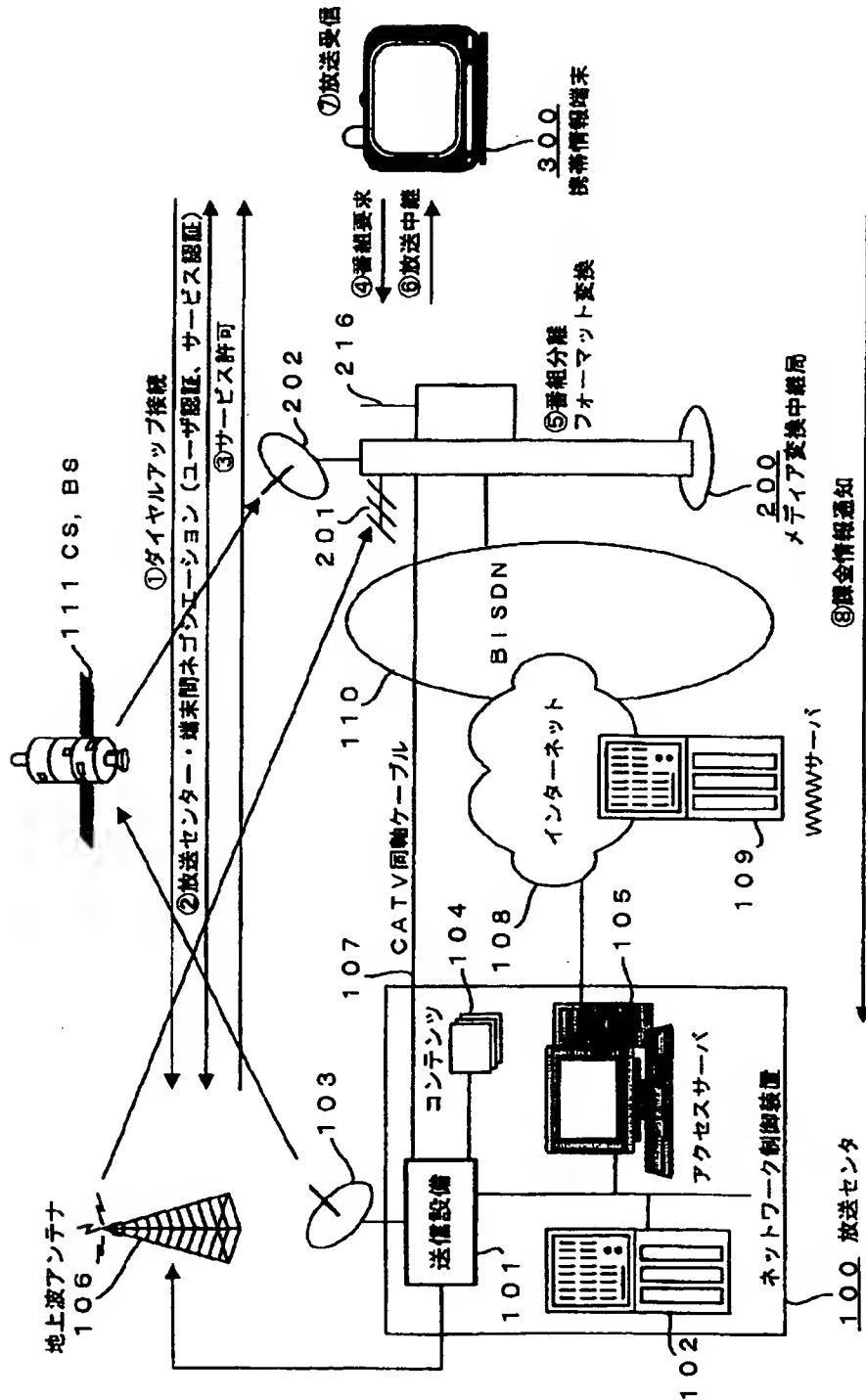
【図12】従来のMMAC基地局の構成を示すブロック図である。

【図13】従来のMMAC端末装置の構成を示すブロッ

100…放送センタ、106…地上波アンテナ、108
…インターネット、109…WWWサーバ、111…放

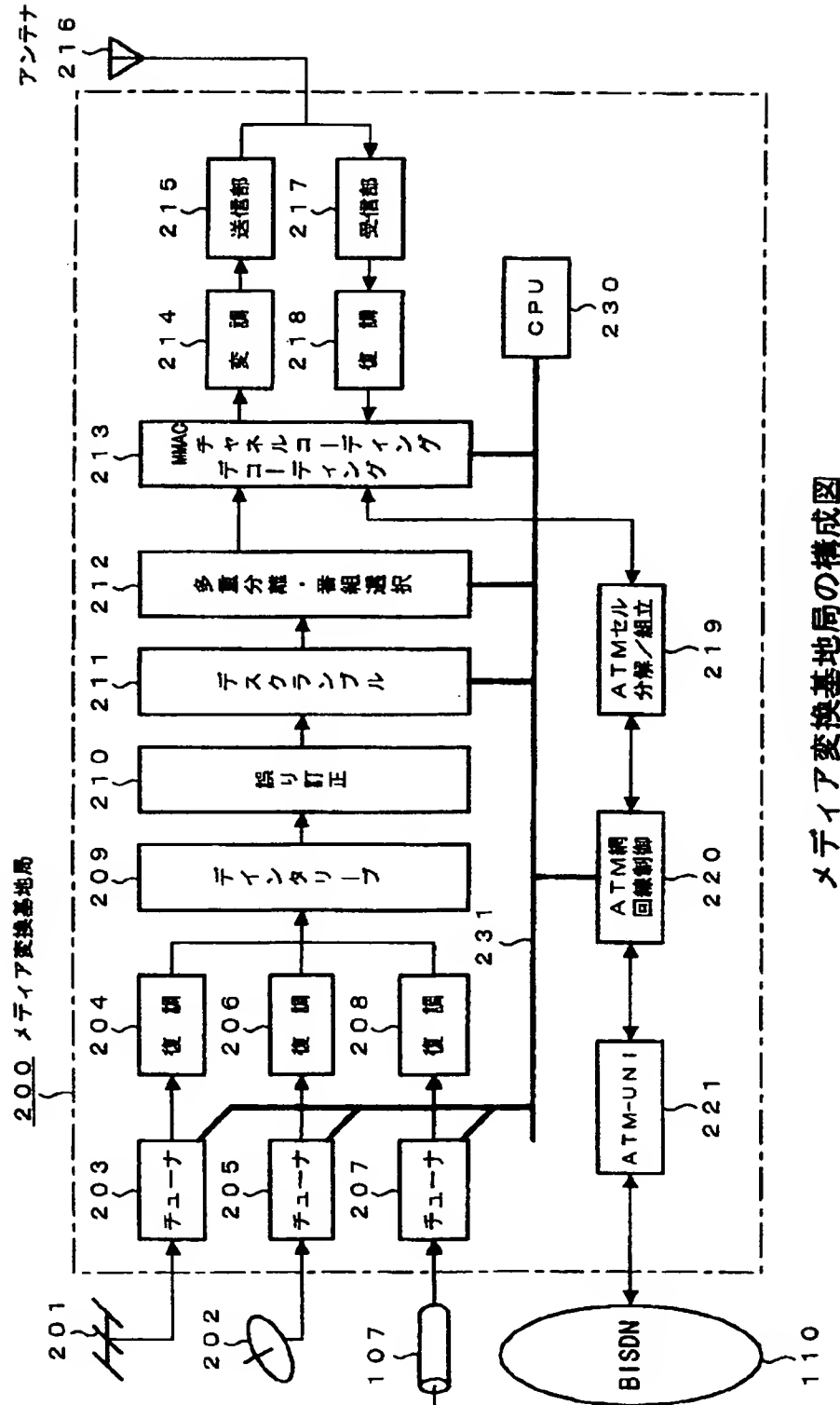
送衛星（又は通信衛星）、200…メディア変換基地
局、300…携帯情報端末

【図1】



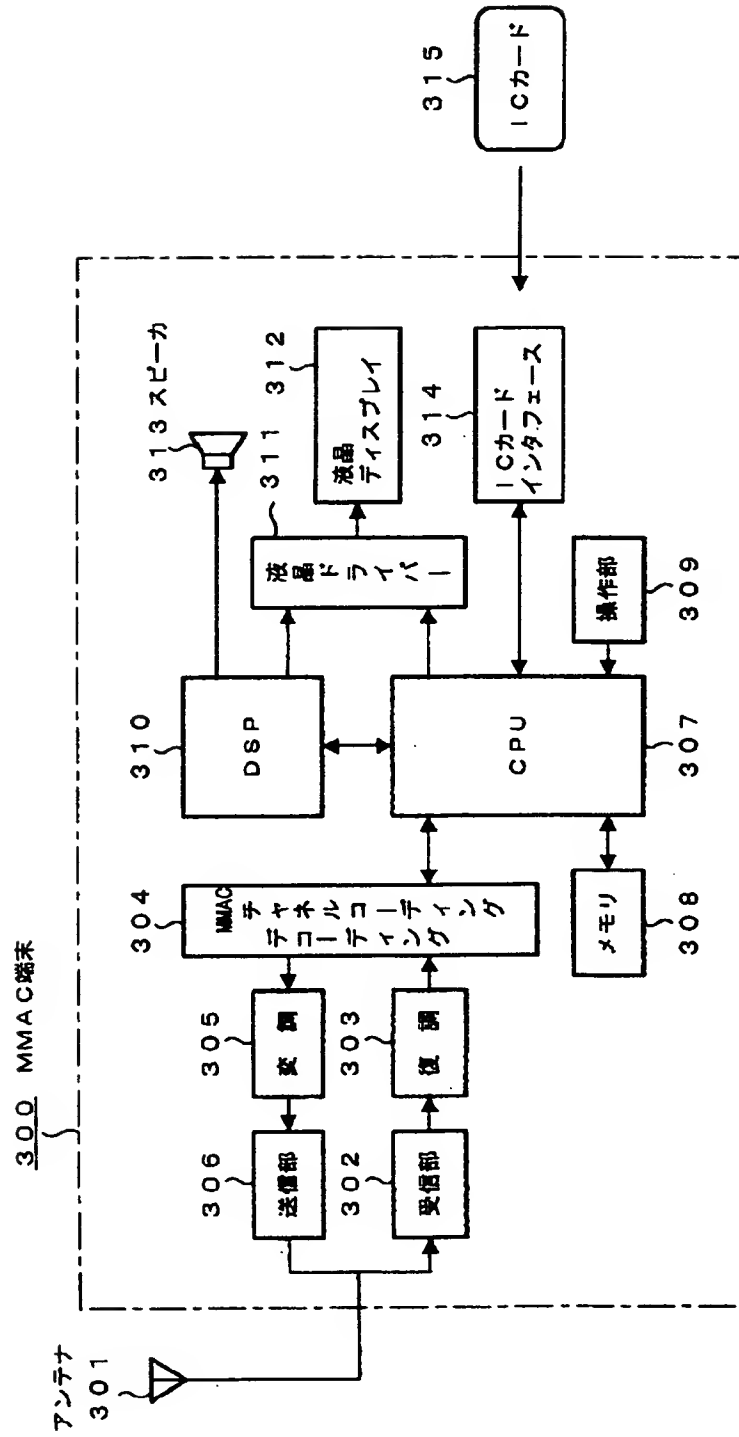
第1の実施の形態の形態のシステム構成

【図2】



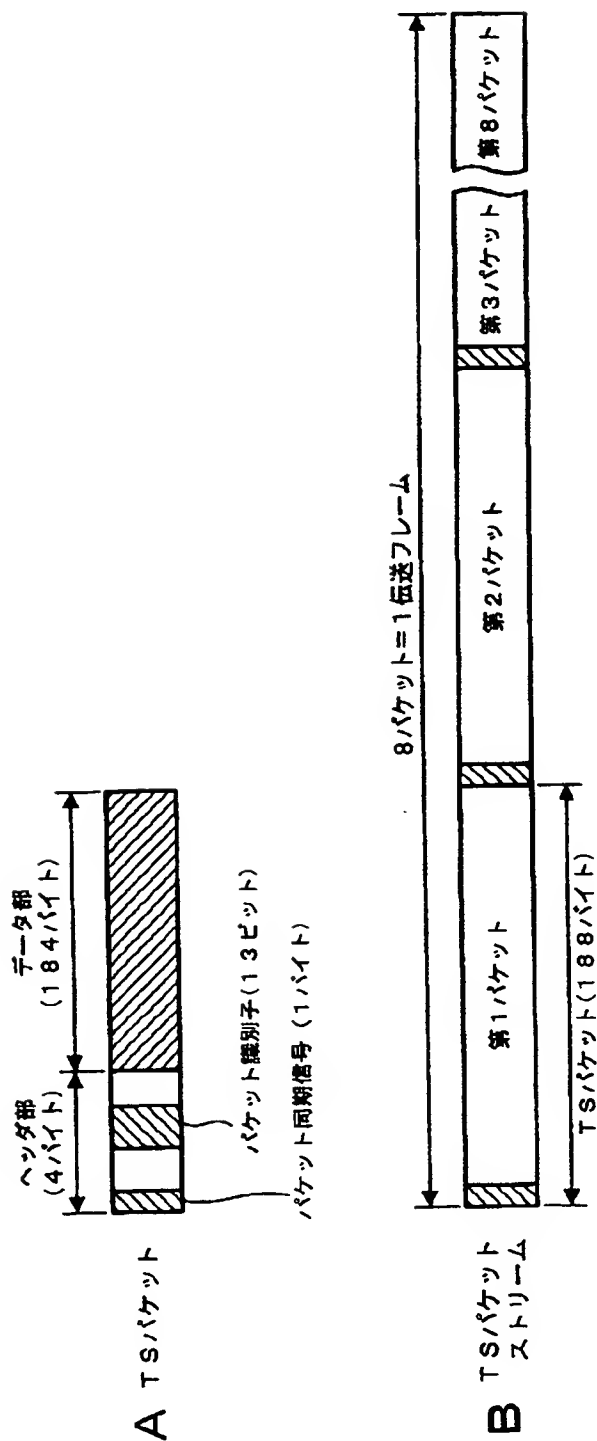
メディア変換基地局の構成図

【図3】



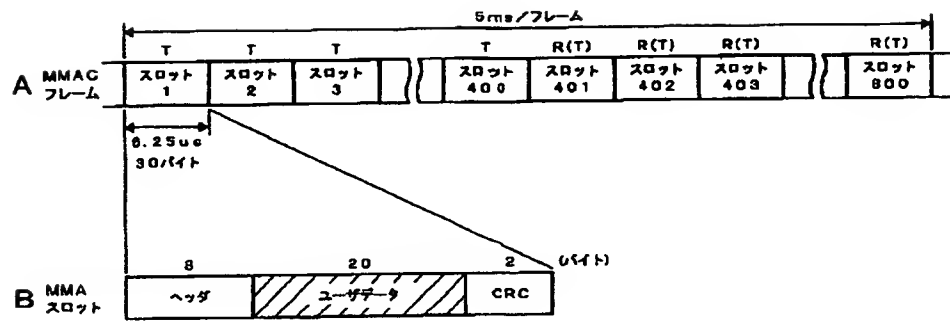
MMAC 端末の構成

【図 4】



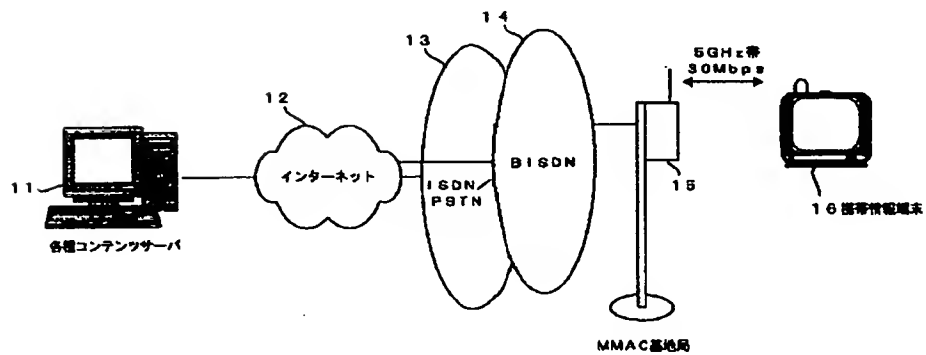
TSパケット及びTSパケットストリームの構成

【図5】



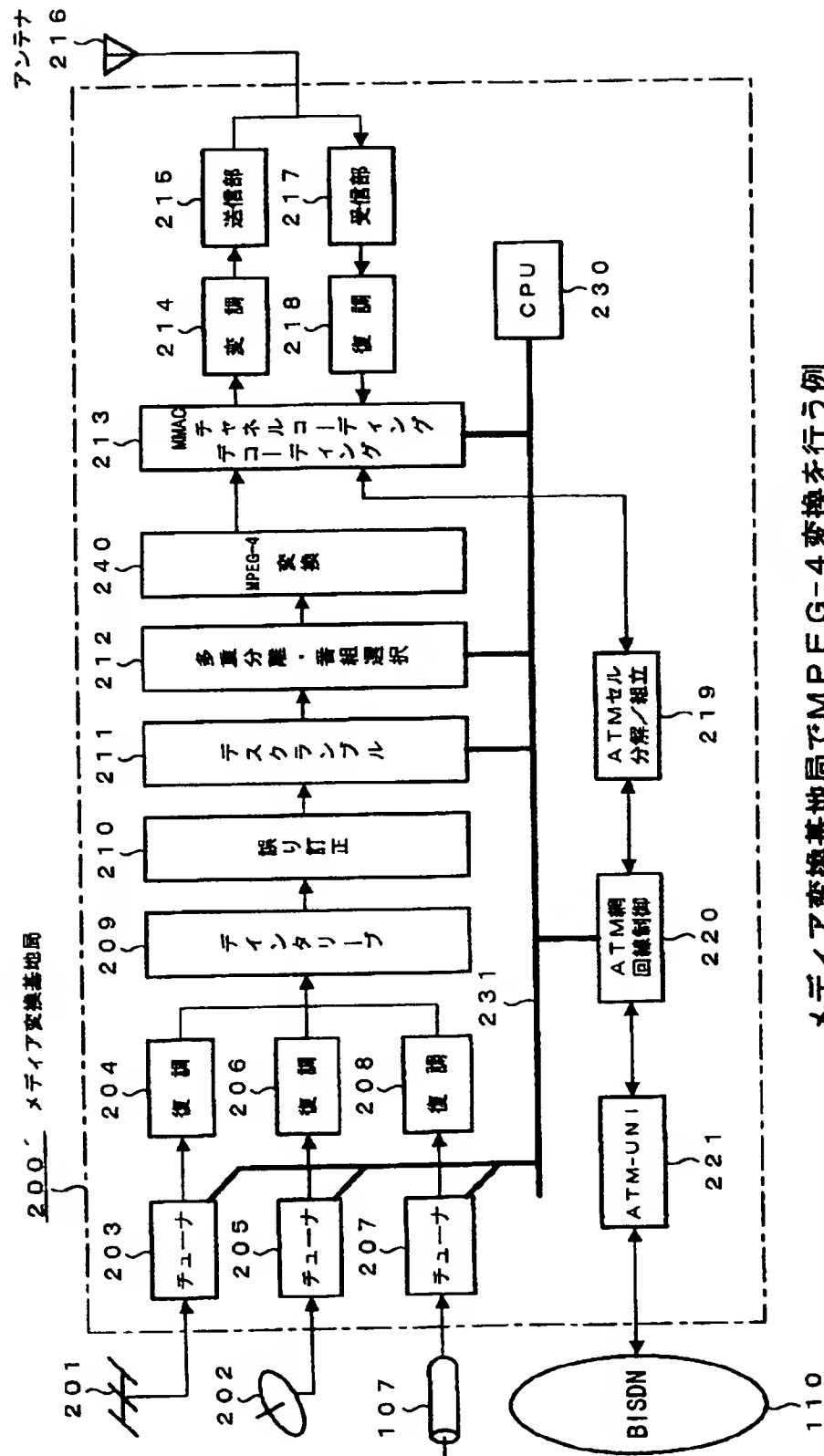
MMAC無線フォーマットの構成

【図11】



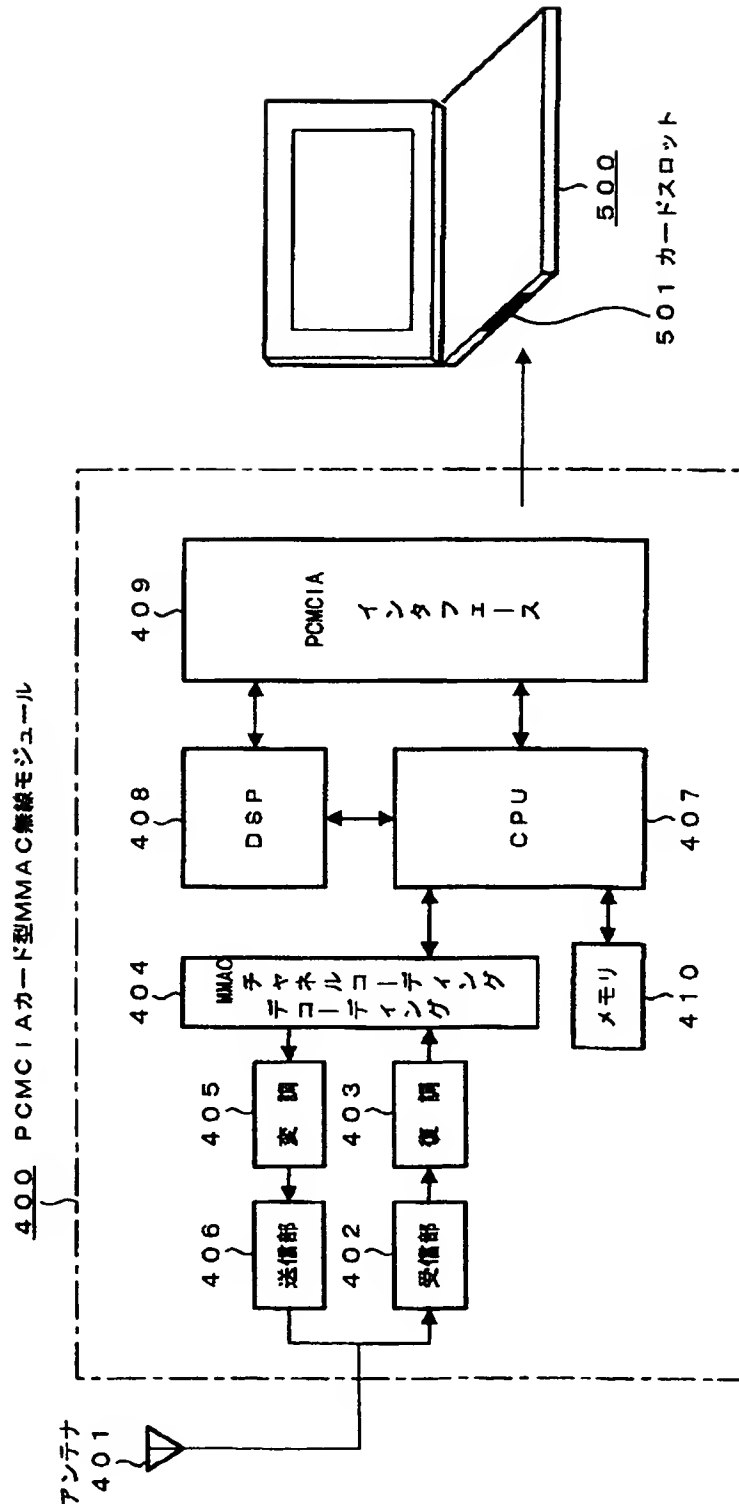
従来のマルチメディア移動アクセスシステムの構成

【図6】



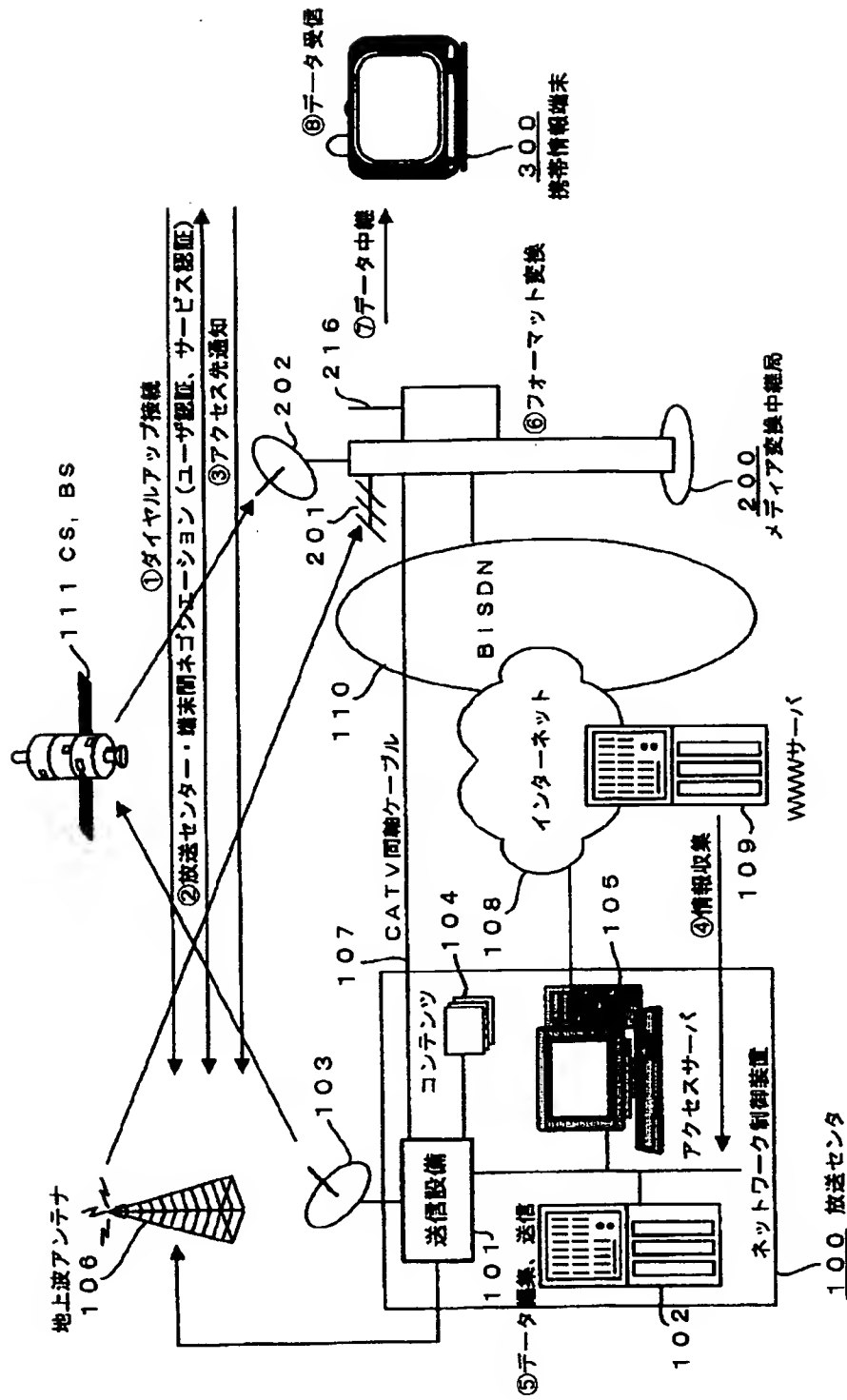
メディア変換基地局でMPEG-4変換を行う例

【図7】

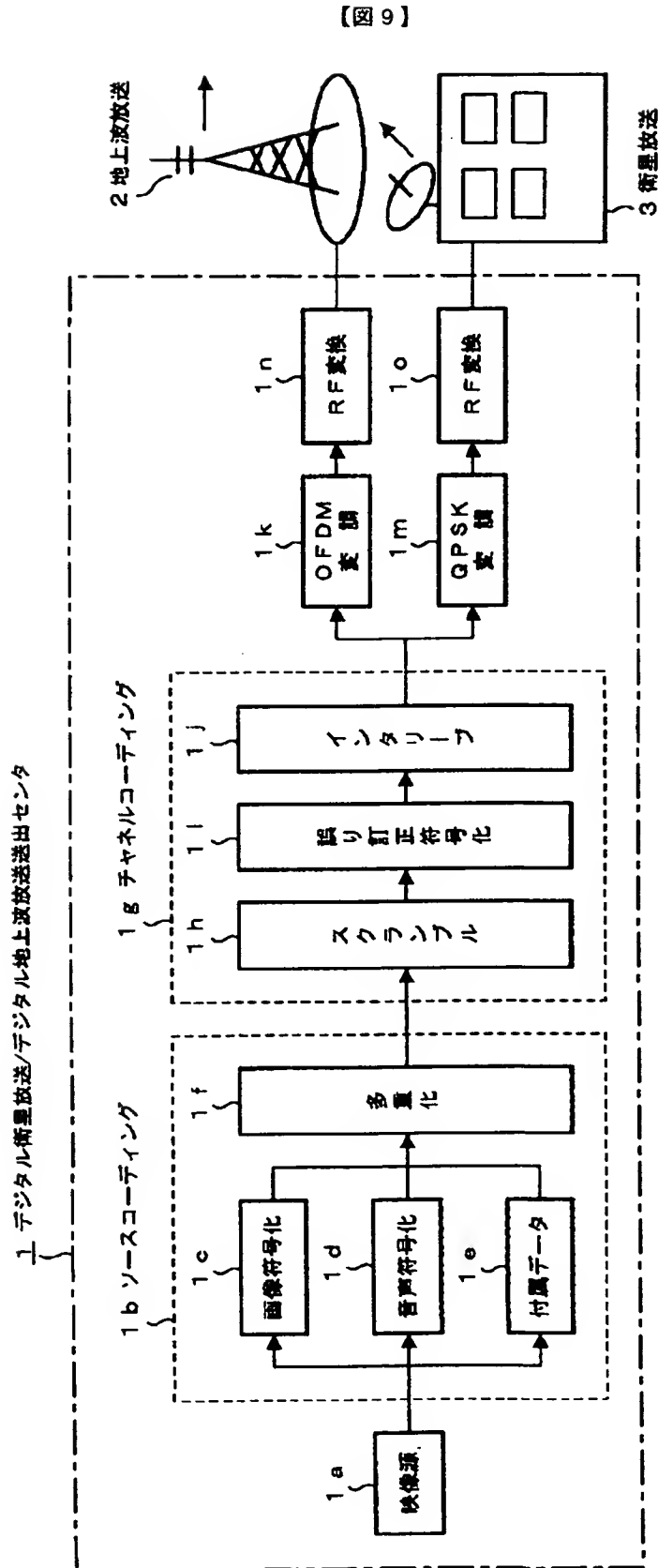


PCMCIAカード型MMAC無線モジュールの構成

【図8】

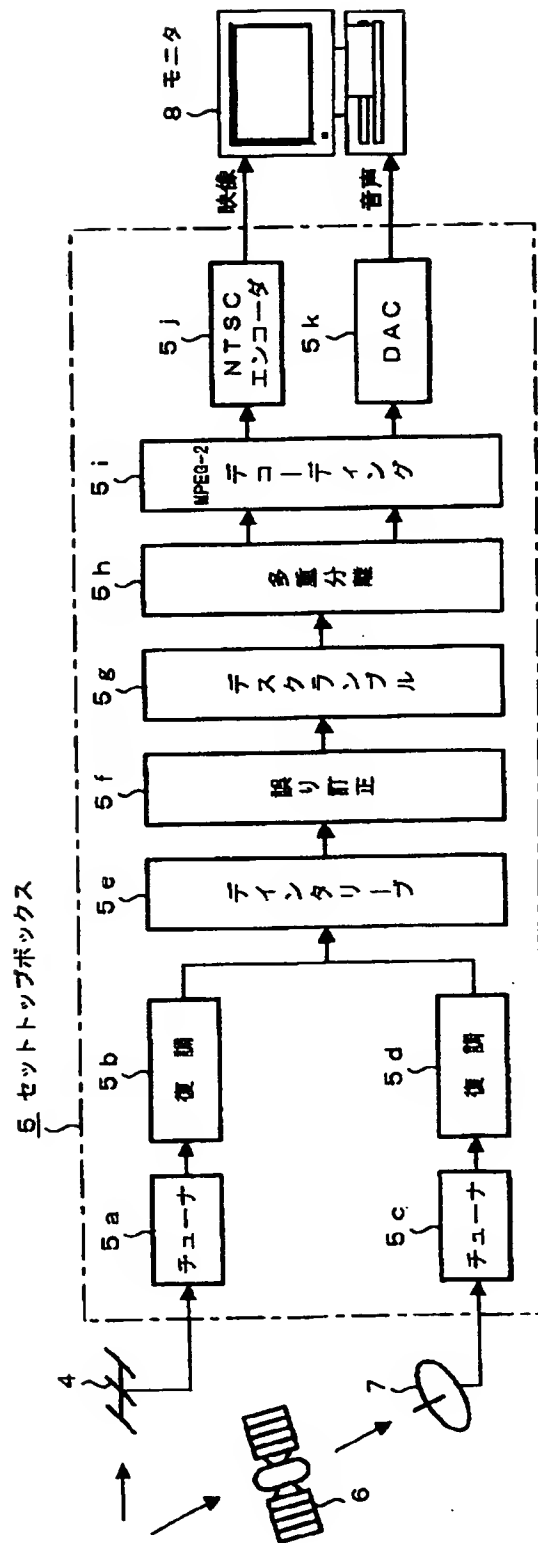


第2の実施の形態の形態のシステム構成



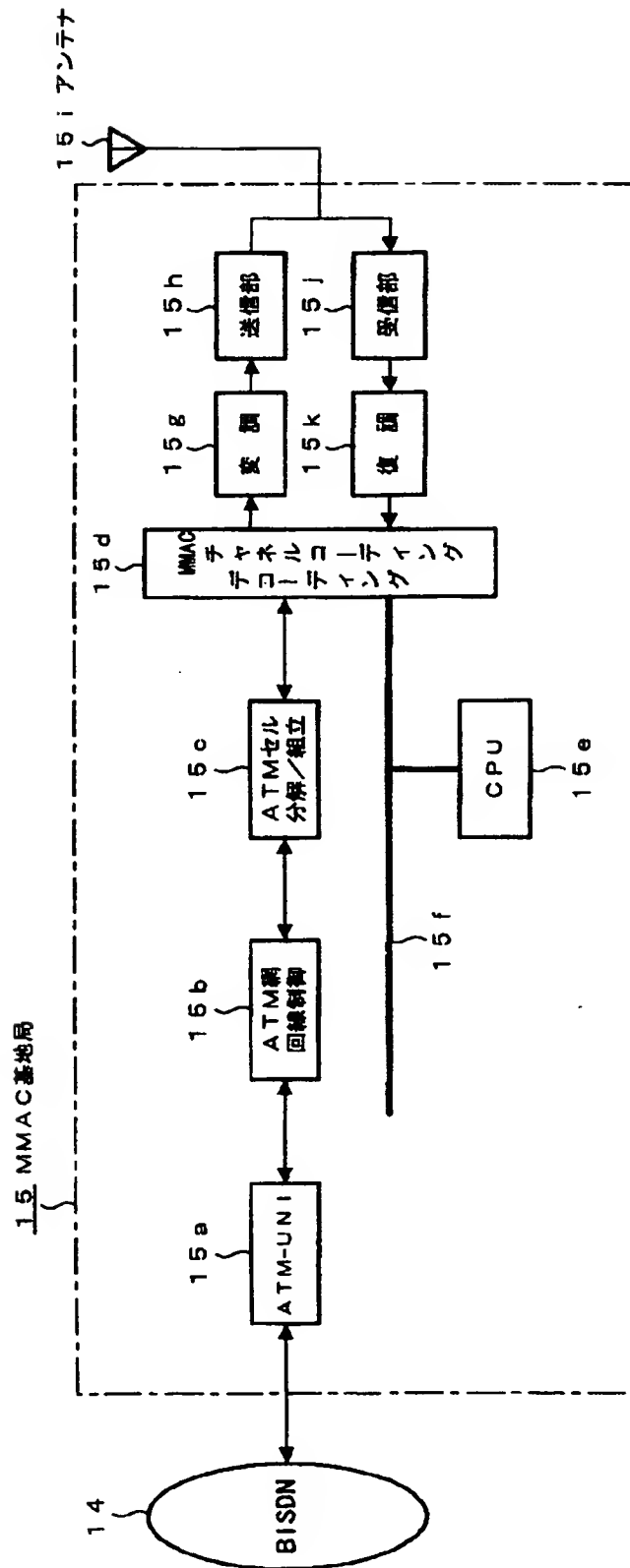
従来のデジタル放送送信側構成

【図10】



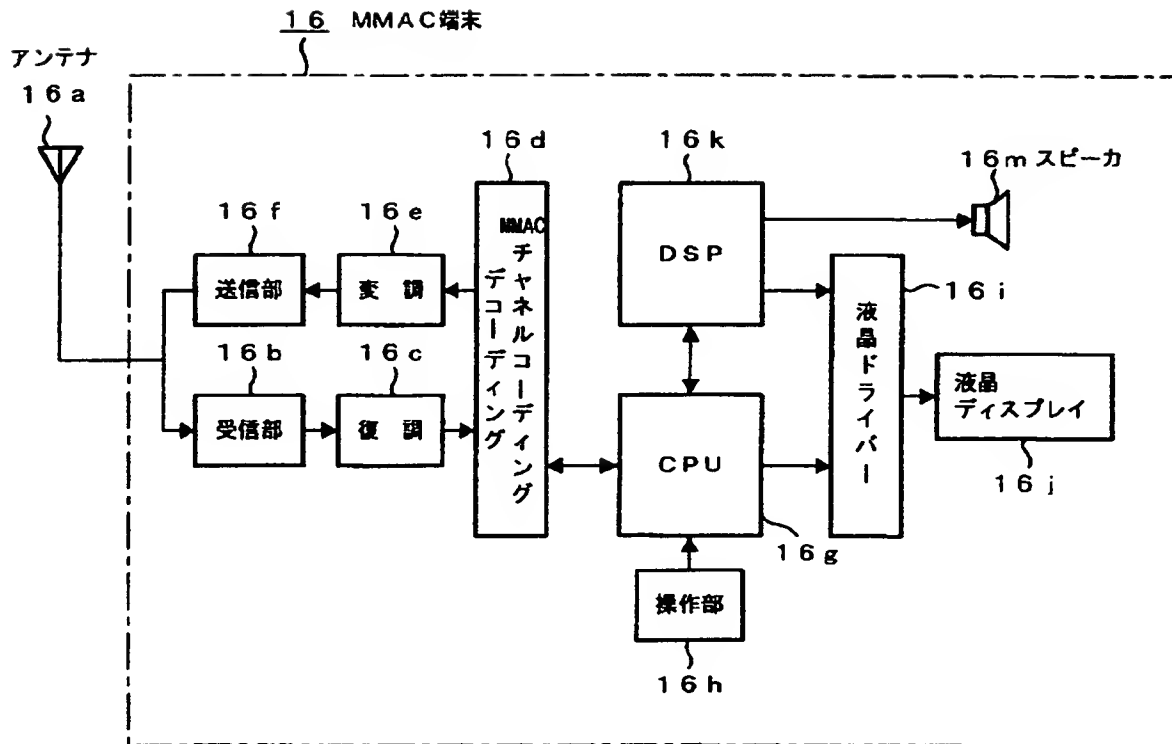
従来のデジタル放送受信側構成

【図12】



従来のMMAC基地局の構成

【図13】



従来のMMAC端末の構成

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H04N 5/50

7/24

7/20

識別記号

F I

H04N 7/20

H04B 7/15

H04N 7/13

Z

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.